

**EMISSIEONDERZOEK ETHYLEENOXIDE
AAN AFGASSEN NA INCINERATOR EN
SCRUBBER BIJ STERIGENICS TE
ZOETERMEER**

17 december 2009

Gemeente Zoetermeer



Pro Monitoring B.V.

tel: 0342 - 400606

fax: 0342 - 401220

postbus@promonitoring.nl

Specialisten in luchttonderzoek

Opdrachtgever: Gemeente Zoetermeer

Inspectierapport: r08944e concept

Datum: 6 januari 2010

Inspecteur(s)



Auteur

Controle

Vrijgave rapportage

Tenzij anders overeengekomen zijn op onze rapporten de auteursrechten conform de RVOI-voorwaarden van toepassing. Niets uit dit rapport mag verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Pro Monitoring

Inhoudsopgave

	Samenvatting en toetsing	pagina 2
1	Inleiding	pagina 3
2	Meetmethoden en meetfrequenties	pagina 4
3	Bedrijfsomstandigheden tijdens metingen	pagina 4
4	Onderzoeksresultaten	pagina 5

	Colofon	pagina 7
--	----------------	-----------------

Bijlagen

1.	Beschrijving meetmethoden	pagina 8
2.	Laboratoriumgegevens	pagina 9

Samenvatting en toetsing

Op verzoek van de gemeente Zoetermeer zijn door Pro Monitoring B.V. emissiemetingen uitgevoerd naar ethyleenoxide in de afgassen van een scrubber en de incinerator van de firma Sterigenics te Zoetermeer.

De vergunde emissie eis na de scrubber is 15 mg/m^3_0 , de eis na de incinerator is 2 mg/m^3_0 .

Voor de toetsing aan de concentratie-eisen wordt uitgegaan van de gemiddelde meetwaarde van drie deelmetingen zonder correctie voor de onderzijde van het 95 % betrouwbaarheidsinterval van de meetmethode(n).

In tabel S.1 zijn de gemiddelde concentraties van ethyleenoxide getoetst aan de concentratie-eisen uit de vergunning.

Tabel S.1. Toetsing emissieconcentraties

component	gemiddelde concentratie	grenswaarde
	concentratie in mg/m^3	concentratie in mg/m^3
	zonder correctie voor onderzijde 95 % betrouwbaarheidsinterval	
ethyleenoxide scrubber	11,7	15
ethyleenoxide incinerator	< 0,4	2

* betrokken op 273 K; 1013 hPa en droog afgas en actueel $\text{O}_2\%$

Uit tabel S.1 kan worden afgeleid dat de concentratie-eisen voor ethyleenoxide niet worden overschreden. Er wordt voldaan aan de vergunningseisen.

1. Inleiding

In opdracht van Gemeente Zoetermeer heeft Pro Monitoring BV emissiemetingen uitgevoerd met betrekking tot ethyleenoxide aan de afgassen van de scrubber en incinerator op de bedrijfslocatie van Sterigenics B.V. te Zoetermeer.

Het meetprogramma is in tabel 1.1 opgenomen.

Tabel 1.1 Meetprogramma

locatie nr.	locatie-omschrijving	te meten componenten/bepalingen
1	scrubber	ethyleenoxide
2	incinerator	ethyleenoxide

De metingen zijn uitgevoerd in het kader van een controle van vergunningseisen.

De analyses zijn verricht in het geaccrediteerde laboratorium van de Universiteit van Leuven.

2. Meetmethoden en meetfrequenties

Op 17 december 2009 zijn door Pro Monitoring aan de afgassen van de scrubber en incinerator metingen verricht ter bepaling van de emissieconcentratie van ethyleenoxide.

De monsterneming en analyses zijn uitgevoerd volgens genormeerde en erkende methoden. In tabel 2.1 zijn de meetmethoden en meetfrequenties gepresenteerd. In bijlage 1 is een meer uitgebreide beschrijving gegeven. In bijlage 2 en 3 zijn respectievelijk basisgegevens betreffende de monsternamen en de laboratoriumresultaten gegeven.

Tabel 2.1. Meetmethoden

component/ bepaling	bemonsterings methode	*	meetmethode	*, **	norm	meetfrequentie
ethyleenoxide	adsorptie op actieve kool (2 buizen in serie)		GC-FID		NEN-EN 13649	3 x 0,5 uur

* Een Q in de kolom geeft aan dat de betreffende monsternamen en/of analyse verrichting een geaccrediteerde activiteit betreft conform NEN-EN ISO/IEC 17020

** Een q in de kolom geeft aan dat de betreffende verrichting een uitbestede geaccrediteerde laboratoriumactiviteit betreft conform NEN-EN ISO/IEC 17025

Bij de incinerator zijn de fysische afgasparameters niet bepaald in verband met een hoge afgastemperatuur (ca. 800 graden Celsius) en een te kleine meetopening. Bij de scrubber zijn de fysische afgasparameters eveneens niet bepaald vanwege een te kleine meetopening.

3. Bedrijfsomstandigheden tijdens de metingen

Omstandigheden incinerator

Meting 1 is uitgevoerd tijdens de opstartfase van het incinerator proces. Meting 2 heeft plaatsgevonden tijdens 2 gedeeltelijk overlappende batches. De 3^e meting heeft deels plaatsgevonden tijdens een stikstofpurge in het proces.

Omstandigheden scrubber

De metingen aan de scrubber zijn tijdens representatieve procesomstandigheden uitgevoerd. De scrubber reinigt de afgezogen lucht uit de productiehal.

4. Onderzoeksresultaten

De resultaten van de metingen zijn in onderhavig hoofdstuk 4 als volgt weergegeven.

Tabel 4.1.1 t/m 4.1.2

Meetwaarden van de afgasmetingen.

Deze tabellen geven de meetresultaten in eenheden (mg/m_0^3) zoals gemeten en verwerkt door het dataverwerkingssysteem van Pro Monitoring of na analyse van de componenten.

De concentraties zijn betrokken op droog afgas bij actueel O_2 %.

Onder m_0^3 wordt bedoeld een "normaal" kubieke meter bij 273 K en 1013 hPa.

4.1 Emissieconcentraties

Tabel 4.1.1 Concentraties in droog afgas scrubber

bron	scrubber			
datum	17-dec-09			
start meting	14:27	15:02	16:04	
stop meting	14:57	15:32	16:34	
	concentraties in mg/m ³			gemiddelde
ethyleenoxide	12,3	11,3	11,4	11,7

Tabel 4.1.2 Concentraties in droog afgas incinerator

bron	incinerator			
datum	17-dec-09			
start meting	16:50	17:22	17:53	
stop meting	17:20	17:52	18:23	
	concentraties in mg/m ³			gemiddelde
ethyleenoxide	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4

Colofon

opdrachtgever	gem. Zoetermeer	meettechnici	RM, JvR
projectnummer	8944	projectleider	RM
datum	17 december 2009	protocollist	RM
bedrijf	Sterigenics		
bron	scrubber	incinerator	
gebruikte apparatuur	pmma	pmma	
aktief kool	177	177	

Bijlage 1. Beschrijving meetmethoden

organische componenten in afgas		gaschromatografische analyse
	monsterneming	discontinue monsterneming
	meetprincipe	bemonstering op adsorptiemedium
	normvoorschrift	NEN-EN 13649
	meetbereiken	nvt
	detectiegrens	0,4 mg/m. ³
	onzekeerheid (BI 95 %)	12 % van meetwaarde (concentratie)

Bijlage 2. Laboratoriumresultaten

Katholieke Universiteit Leuven
Afd. Arbeids-, Milieu- en
Verzekeringsgeneeskunde

Laboratorium voor Arbeidshygiëne en Toxicologie

Kapucijnenwoer 35, 6de verdieping
B-3000 Leuven
tel (016)33.69.25 fax (016)33.69.27



Promonitoring



LEUVEN, 24 december 2009

Uw kenmerk: PM08944
Ons kenmerk: Promon_EO_2156-2161_KV

Analyseverslag: Kwalitatieve en kwantitatieve bepaling van ethyleenoxide in luchtstalen genomen op 2 actieve koolstofuisjes (400/200 mg) in serie geplaatst.

Analyseprocedure: GLC-analyse op SPB1 en Wax10.

Analyseresultaten: De stalen bevatten de volgende concentratie ethyleenoxide, uitgedrukt in mg/m^3 en voor sommige berekend met de door U opgegeven luchtvolumes:

Opmerkingen: n.d.: niet detecteerbaar bij een detectielimiet van 0.40 mg/m^3 bij een bemonsteringsvolume van 3 liter.

TLV ethyleenoxide 2009: 1.8 mg/m^3 , A2, cancer, CNS impair
Grenswaarde ethyleenoxide 17 mei 2007: 1.8 mg/m^3 (1 ppm), C.

H. VEULEMANS

Ethyleenoxide

ORef. Nummer	Lab Nummer	URef Nummer	Plaats staalname	Datum	Staalname (min)	Debiet (L/min)	Luchtvolume (L)	Sectie	Conc. mg/m ³
EO_02156	1	1A	M1 scrubber	17/12/09	lucht	-	3,10	Buisje 1 - 1 st	12,3
	2	1B						Buisje 1 - 2 st Buisje 2 - 1 st Buisje 2 - 2 st	n.d. n.d. n.d.
EO_2157	3	2A	M2 scrubber	17/12/09	lucht	-	3,10	Buisje 1 - 1 st	11,3
	4	2B						Buisje 1 - 2 st Buisje 2 - 1 st Buisje 2 - 2 st	n.d. n.d. n.d.
EO_02158	5	3A	M3 scrubber	17/12/09	lucht	-	3,10	Buisje 1 - 1 st	11,4
	6	3B						Buisje 1 - 2 st Buisje 2 - 1 st Buisje 2 - 2 st	n.d. n.d. n.d.
EO_02159	7	4A	M4 incinerator	17/12/09	lucht	-	3,10	Buisje 1 - 1 st	n.d.
	8	4B						Buisje 1 - 2 st Buisje 2 - 1 st Buisje 2 - 2 st	n.d. n.d. n.d.
EO_02160	9	5A	M5 incinerator	17/12/09	lucht	-	3,10	Buisje 1 - 1 st	n.d.
	10	5B						Buisje 1 - 2 st Buisje 2 - 1 st Buisje 2 - 2 st	n.d. n.d. n.d.
EO_02161	11	6A	M6 incinerator	17/12/09	lucht	-	3,10	Buisje 1 - 1 st	n.d.
	12	6B						Buisje 1 - 2 st Buisje 2 - 1 st Buisje 2 - 2 st	n.d. n.d. n.d.

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

D Art. 5.1 lid 1 sub d

Deze informatie betreft persoonsgegevens als bedoeld in paragraaf 3.1 (bijzondere persoonsgegevens) of paragraaf 3.2 (persoonsgegevens van strafrechtelijke aard) van de UAVG